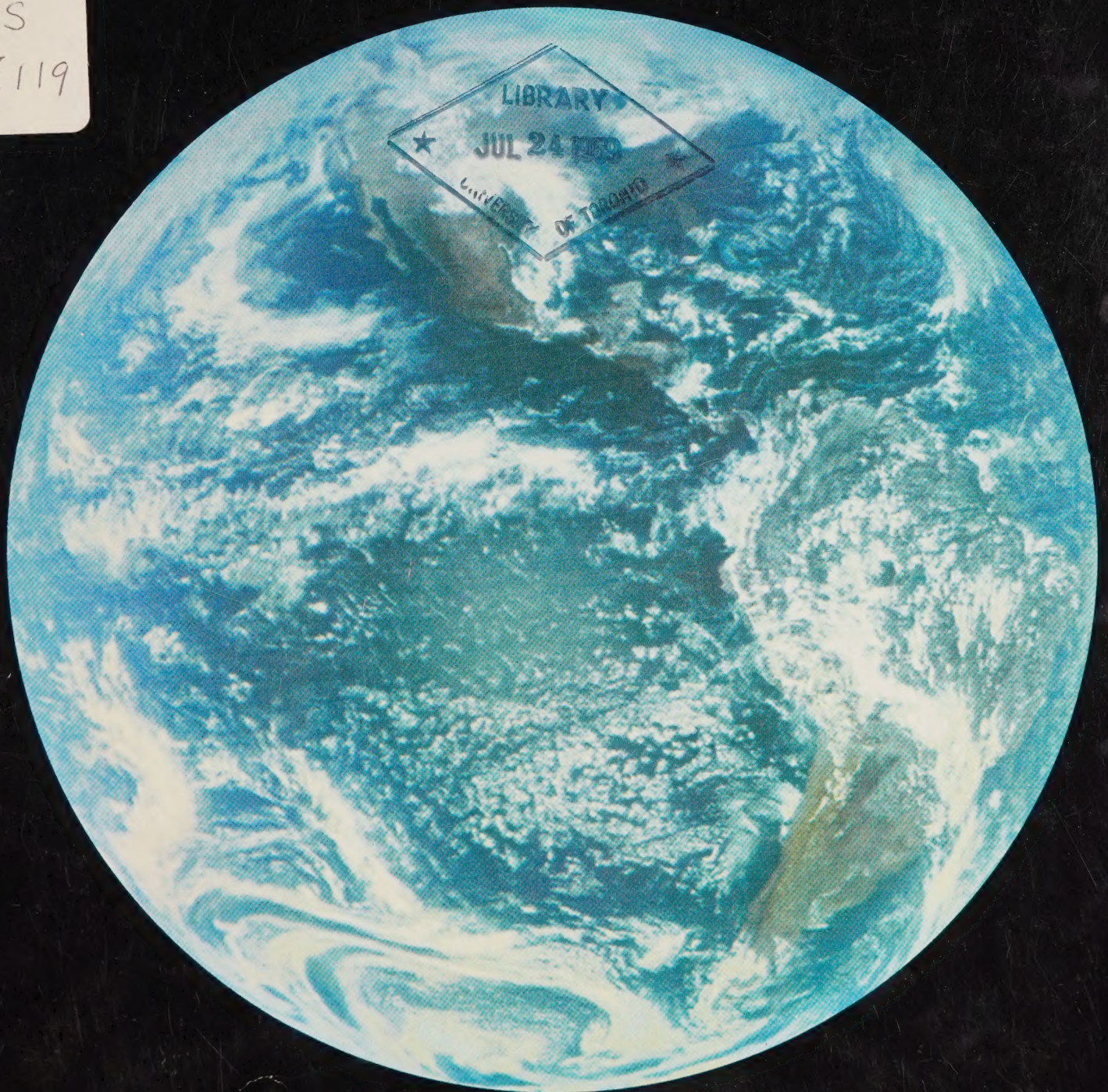


METEOROLOGY • MÉTÉOROLOGIE

CAI
CS
Z119



career opportunities for university graduates
carrières pour les diplômés d'université





Cover Photo —

Colored spin scan camera photograph taken from satellite
ATS 3, some 22,300 miles over the equator — courtesy of
NASA.

Photo-Couverture

Photo couleur prise à bord du satellite ATS 3 à l'aide d'un
appareil rotatif à balayage à quelques 22,300 milles au-dessus
de l'équateur — gracieuseté de la NASA.

METEOROLOGY

ITS PLACE IN THE MODERN WORLD

You are probably quite aware of the role meteorology plays in providing us with day-to-day weather predictions and helping us to decide what we wear and what we do.

However, there is another, equally important role for meteorology in the modern world. Indeed, this role can often be a crucial one, for our ability to analyze and predict the effect of weather conditions is vital to the development of our natural resources, agriculture, transportation, industry, trade and tourism.

Neither of these roles is simple, for even in the deceptively easy task of day-to-day weather forecasting, a major goal of meteorologists is to be able to make reliable predictions for more than two days in advance.

Indicative of the importance given to

meteorology in Canada are the highly sophisticated approaches to the study of weather, using computers and the newest technology for basic forecasts or for pure and applied research on natural phenomena.

The Meteorological Branch of the Department of Transport has weather stations everywhere in Canada, even at Alert, the nearest permanent habitation to the North Pole. Its scientists constantly share experience and knowledge gained through research with other meteorologists throughout the world.

Meteorology has a direct bearing on our path to prosperity. Adequate meteorological information cuts out unnecessary expenditure, avoids waste of national resources and is necessary at the planning and operational stages of many development schemes.

Here are some examples.

NATURAL RESOURCES

Water is power; for industry and homes. We drink it, we float in it and we revive our dry farmlands with it. For wise management of this precious resource we must understand and be able to forecast rainfall, snowfall, snowmelt and evaporation. Using adequate

weather records we can choose suitable dam sites where there will be enough rainfall to be beneficial. And our studies of wind and sunlight will become more and more vital as these potential sources of energy come into greater use.

TRANSPORTATION

The safety, efficiency and regularity of all types of air, land and sea transportation depends on weather forecasts. Highly specialized weather information is as essential as

radar and other sophisticated electronic aids in this age of supersonic jets that cover great distances in minutes and supertankers that transport huge cargoes across the seven seas.

LA MÉTÉOROLOGIE

SON IMPORTANCE DANS LE MONDE MODERNE

Vous n'ignorez certainement pas les services rendus par la météorologie, dont les indications vous aident chaque jour à décider de votre emploi du temps et de la façon de vous vêtir.

Mais son rôle dans le monde moderne ne se limite pas là. Il peut même parfois devenir capital, car une exactitude rigoureuse dans les prévisions et l'analyse des conditions atmosphériques a de fortes incidences sur le développement des richesses naturelles, de l'agriculture, des transports, de l'industrie, du commerce et du tourisme d'un pays.

Il ne s'agit pas d'une tâche simple. Prédire le temps au jour le jour n'est déjà pas aussi facile qu'on pourrait le croire; mais les météorologistes visent plus loin: ils entendent d'abord fournir des prévisions valables pour une période supérieure à deux jours.

On peut juger de l'importance donnée à la météorologie au Canada par la complexité de l'étude des conditions atmosphériques, étude

réalisée au moyen d'ordinateurs et autres techniques ultra-modernes, qu'il s'agisse des prévisions de base ou de la recherche pure et appliquée sur des phénomènes naturels.

La Direction de la météorologie du ministère des Transports entretient des stations partout au Canada, y compris Alert, le centre habité le plus rapproché du pôle nord. Ses scientifiques échangent constamment avec leurs collègues du monde entier leurs commentaires et observations découlant de la recherche.

La météorologie a une influence directe sur la prospérité d'un pays. Des renseignements météorologiques satisfaisants permettent en effet de supprimer les dépenses inutiles, d'éviter le gaspillage des ressources nationales et contribuent efficacement à l'élaboration et à la mise en oeuvre de nombreux projets de développement économique.

En voici quelques exemples.

RICHESSSES NATURELLES

L'eau constitue une source d'énergie pour les besoins industriels et les usages domestiques. Nous la buvons, nous l'utilisons comme moyen de transport et de récréation, nous nous en servons pour irriguer les terres arides. Mais pour parvenir à une utilisation judicieuse de ces précieuses ressources hydrauliques, il importe que la connaissance anticipée des pluies, des chutes de neige, de la

fonte des neiges ainsi que du degré d'évaporation soit aussi précise que possible. Par ailleurs, des observations météorologiques exactes permettent de déterminer les emplacements où les précipitations sont assez abondantes pour justifier la construction de barrages. Nos études du vent et du soleil revêtent une importance de plus en plus capitale au fur et à mesure que s'élargit le champ d'utilisation des sources d'énergie.

TRANSPORTS

La sécurité, l'efficacité et la régularité des moyens de transport aériens, maritimes et routiers dépendent des prévisions météorologiques qui en un sens sont aussi indispen-

sables que le radar et autres aides électroniques au vol des avions supersoniques et à la navigation des cargos géants qui sillonnent toutes les mers du globe.

AGRICULTURE

Almost every aspect of agriculture — from the planning of land use to the transportation of crops — calls for meteorological knowledge. Climate, over the years, determines natural vegetation and abundance or lack of fresh water. Regions previously barren can be made productive, thanks to a wider understanding of the significant meteorological factors involved in plant growth. Expert knowledge of past, present and future weather can be used to solve a host of other agricultural problems including:

- choice of crops and animals, and of husbandry methods that will give an immediate impetus to agricultural development and transform profitless activities into profitable ones;
- favorable times to sow, make hay and gather crops;
- shelter from wind and drifting sand, or protection against frost;
- afforestation and irrigation to supplement deficient rainfall or to increase crop output and profit;
- crop hazards such as potato blight, which can be prevented by spraying at certain critical changes in weather.

INDUSTRY, TRADE AND TOURISM

More and more it makes sense to use meteorological services for siting, designing, heating and lighting all sorts of buildings from factories to tourist resorts. These same services can be used to solve a variety of

problems such as air conditioning, air pollution or transportation of perishable goods. They can also be used to meet the growing demands for power or for varied types of food and clothing.

DISASTER WARNINGS

Hurricanes, tornadoes, forest fires, snowstorms, floods and droughts — all potential destroyers of life and property — can frustrate the best-laid plans of economic development.

The Meteorological Branch, by giving warning of them, is instrumental in minimizing their ill effects.

AGRICULTURE

L'agriculture à ses divers stades — depuis l'affectation des terres jusqu'au transport des récoltes — a besoin des services de la météorologie. Le climat, au cours des années, détermine la végétation, l'abondance ou le manque d'eau douce. Des régions, autrefois stériles, peuvent devenir productives grâce à une meilleure compréhension des facteurs atmosphériques qui influent sur la croissance des plantes. La connaissance des conditions météorologiques passées, présentes et futures aide à résoudre une foule de problèmes agricoles tels que:

- le choix des cultures et de l'élevage, les méthodes de nature à donner un élan immédiat à l'agriculture et de rendre rentables des exploitations improductives;
- la détermination du moment favorable pour l'ensemencement, la fenaison et la rentrée des récoltes;
- l'établissement d'ouvrages de protection contre les rafales, les nuages de sable et le gel;
- les projets de reboisement et d'irrigation destinés à suppléer à l'insuffisance des pluies et à augmenter la productivité des récoltes, c'est-à-dire les profits;
- la lutte contre les maladies des plantes comme la brunissure de la pomme de terre qui peut être évitée par la vaporisation d'un produit lors de certains changements atmosphériques.

INDUSTRIE, COMMERCE ET TOURISME

On fait de plus en plus appel aux services météorologiques pour déterminer l'emplacement, l'architecture, le chauffage et l'éclairage des diverses catégories de construction, depuis les usines jusqu'aux établissements touristiques. Ils aident aussi à résoudre les problèmes

de la pollution et du conditionnement de l'air, ainsi que du transport des denrées périssables. Ils permettent parfois de répondre à la demande croissante d'énergie, d'aliments et de vêtements.

ANNONCE DES SINISTRES

Les ouragans, tornades, feux de forêt, tempêtes de neige, inondations et sécheresses, également susceptibles de détruire la vie humaine et la propriété, risquent d'annihiler

les plans d'expansion économique les mieux conçus. Les services météorologiques, en les annonçant, contribuent à en minimiser les effets.

NATIONALLY

On the national scale, the Meteorological Branch produces weather predictions from its forecasting service, information and advice from its climatological service and new theories and hypotheses from its meteorological research.

Jay Dickson and Vern Turner of the Instrument Division make adjustments on a ceilometer

MM. Jay Dickson et Vern Turner, de la Division des instruments, réglent un télémètre de plafond.



ANALYSIS AND FORECASTING

For meteorological purposes Canada is divided into six geographical areas with a number of weather centrals for analysis and prediction. Data are collected by these centrals from a network of land stations, satellites and weather ships linked by the most modern telecommunications systems, and are used to guide and advise civil and

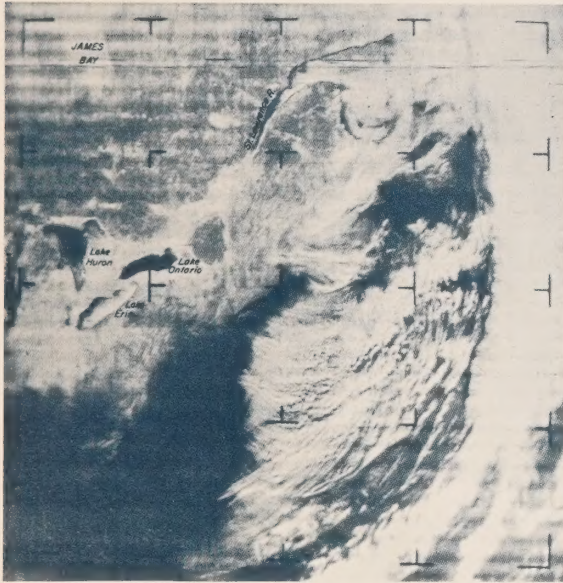
Canadian Forces weather offices located throughout each area. These offices prepare local short range forecasts by adapting and refining basic forecast material received from the weather central and by other special techniques. The result — a specialized local service for aviation, agriculture, forestry, shipping and of course, the general public.



Pilots receive weather briefing from meteorological officer before flight.

Un agent météorologiste renseigne les pilotes avant le vol.

SUR LE PLAN NATIONAL



À l'échelon national, la Direction de la météorologie fournit des prévisions atmosphériques et des renseignements climatologiques, et formule les nouvelles théories et hypothèses que lui soumettent ses chercheurs.

Photographs like this one of eastern Canada sent by weather satellite Essa 4, are used to prepare forecasts.

Photographie de l'Est du Canada envoyée par le satellite météorologique Essa 4. On se sert de ces photographies pour préparer les bulletins de météo.

ANALYSE ET PRÉVISIONS

Aux fins météorologiques, le Canada est divisé en six régions géographiques comportant chacune un certain nombre de stations centrales affectées à l'analyse et aux prévisions. On y recueille, au moyen d'un réseau de postes terrestres, de satellites et de navires reliés par un système ultra-moderne de télécommunications, des données qui permettent dans chaque région d'informer et de

guider les bureaux météorologiques civils et militaires. Ces bureaux adaptent alors et sélectionnent, suivant certaines techniques, la masse de renseignements météorologiques reçus de la station centrale et préparent des bulletins locaux, à portée limitée, pour l'aviation, l'agriculture, les sciences forestières, la navigation et, bien entendu, le grand public.

Checking surface weather instruments at Alert, nearest weather station to the North Pole.

Vérification des instruments météorologiques en surface, à Alert, la station météorologique la plus proche du Pôle Nord.



RESEARCH

The life blood of any scientific organization is active research and creative professional thought, both in the field offices and at the headquarters. More and more of the resources of the Meteorological Branch are being devoted to research activities in such fields as induced precipitation, hail studies and cloud physics, air pollution, atmospheric turbulence, wind and temperatures in the arctic stratosphere, and water resources development. Research and practicing meteorologists are supported by able and well trained meteorological technicians; on the average, two technicians for each professional.

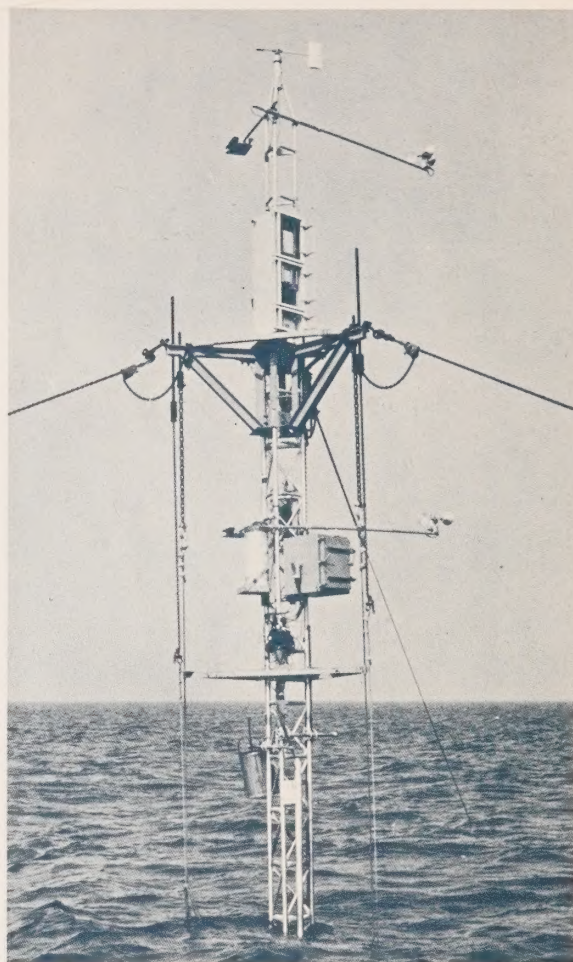
For a separate brochure summarizing the research activities of the Meteorological Branch, either write directly to the branch or see the recruiting team when they are on campus.

Tower offshore in Baie du Dore, Lake Huron, records wind and temperature at two levels above the water for wave and current studies.

Tour au large, dans la Baie du Doré, au lac Huron, qui enregistre les vents et le temps à deux niveaux au-dessus de l'eau, ce qui permet de faire des études sur les vagues et les courants.

Radiation physicist Ron Latimer adjusts the level of a ventilated net radiometer used in solar research.

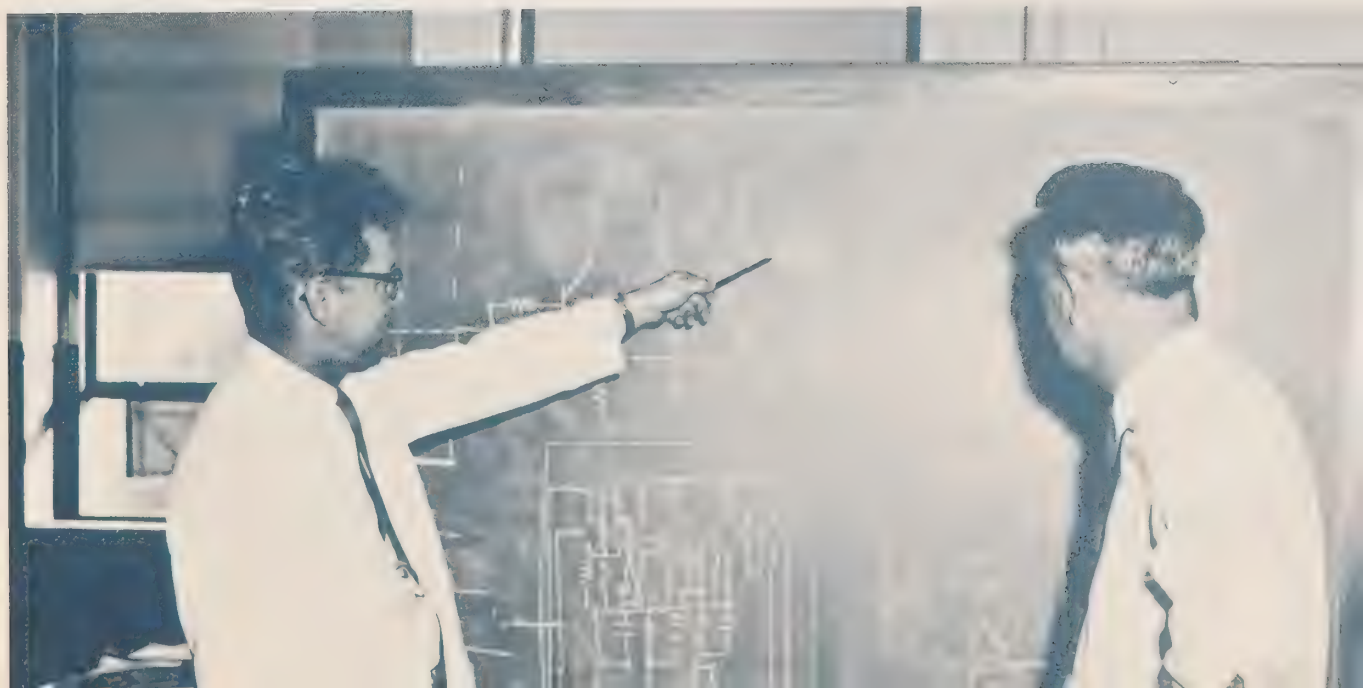
M. Ron Latimer, physicien du rayonnement, règle un radiomètre différentiel à ventilation, utilisé en recherche solaire.



RECHERCHE

Le centre nerveux de toute organisation scientifique réside dans la recherche et l'hypothèse créatrice. La Direction de la météorologie s'y consacre de plus en plus, que ce soit au siège central ou dans ses bureaux locaux. Elle concentre en particulier ses études sur la provocation des pluies, la grêle, la physique des nuages, la pollution de l'air, les troubles atmosphériques, le vent et les variations de température de la stratosphère arctique ainsi que sur l'aménagement des ressources hydrauliques. Les météorologistes chercheurs ou actifs ont comme adjoints des techniciens capables et expérimentés: en moyenne, deux techniciens pour un météorologiste.

Il existe une brochure où se trouvent exposées les recherches de la Direction de la météorologie. Pour vous la procurer, vous pouvez soit écrire directement à cet organisme, soit vous adresser à l'équipe de recrutement de la Commission de la Fonction publique, lors de son passage à votre université.







INTERNATIONALLY

The Meteorological Branch exchanges observations and research with its fellow members of the World Meteorological Organization. The WMO, a specialized agency of the United Nations, has about 125 members. Canada has been an active member since the organization was founded in 1951 to co-ordinate, standardize and improve meteorological activities around the world and to

encourage research and training. The branch not only co-operates with the WMO in numerous studies and projects but from time to time lends specialized personnel to work on WMO projects throughout the world.



Acting as a link between national meteorological organizations, the WMO Secretariat in Geneva

- gives technical assistance;
- co-ordinates the development of the 1968-71 World Weather Watch which will include a network of meteorological stations and weather satellites that will eventually be a global weather operation with vast telecommunications implications;
- participates in overall programs of water resource development.

It also closely follows, promotes and participates in atmospheric research, publishes a wide variety of international manuals and technical studies, and carries out WMO's public relations with member states and the public.



SUR LE PLAN INTERNATIONAL

La Direction de la météorologie canadienne échange des commentaires et des résultats de recherche avec ses collègues de l'Organisation Météorologique Mondiale (OMM). L'OMM est un organisme spécialisé des Nations unies. Elle compte 125 états membres. Le Canada y a joué un rôle actif depuis que l'Organisation a été fondée en 1951 pour coordonner, uniformiser et améliorer les méthodes de

travail en météorologie à travers le monde, ainsi que pour encourager la recherche et la formation de spécialistes. Par exemple les météorologistes canadiens collaborent à de nombreux projets et études de l'OMM et parfois même lui délègue ses experts.

Le secrétariat de l'OMM, à Genève, sert de lien entre les services météorologiques nationaux:

- il fournit une assistance technique;

- il coordonne les travaux de la Veille Météorologique Mondiale prévue pour la période 1968-71. Ce projet comprend un vaste réseau de stations météorologiques et des observations par satellites. Il s'agit d'une opération à l'échelle mondiale, qui suppose de multiples relais de télécommunications;

- il participe à l'élaboration de programmes généraux pour l'exploitation des ressources hydrauliques.

Enfin, il suit de près et encourage les recherches sur l'atmosphère, et y collabore. Il publie de nombreux manuels internationaux ainsi que des études techniques. Il assure également les relations de l'OMM avec les états membres et le public.



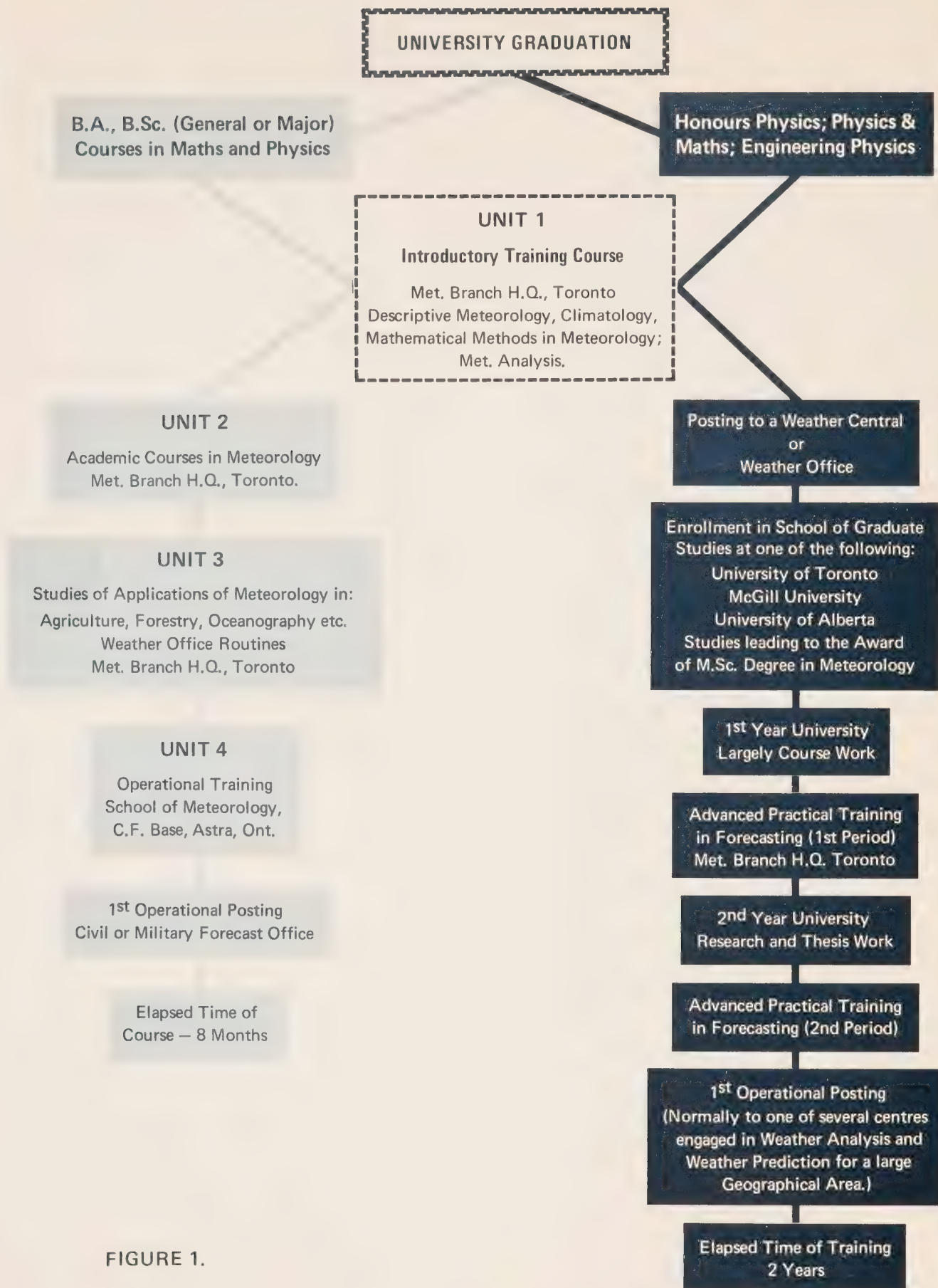
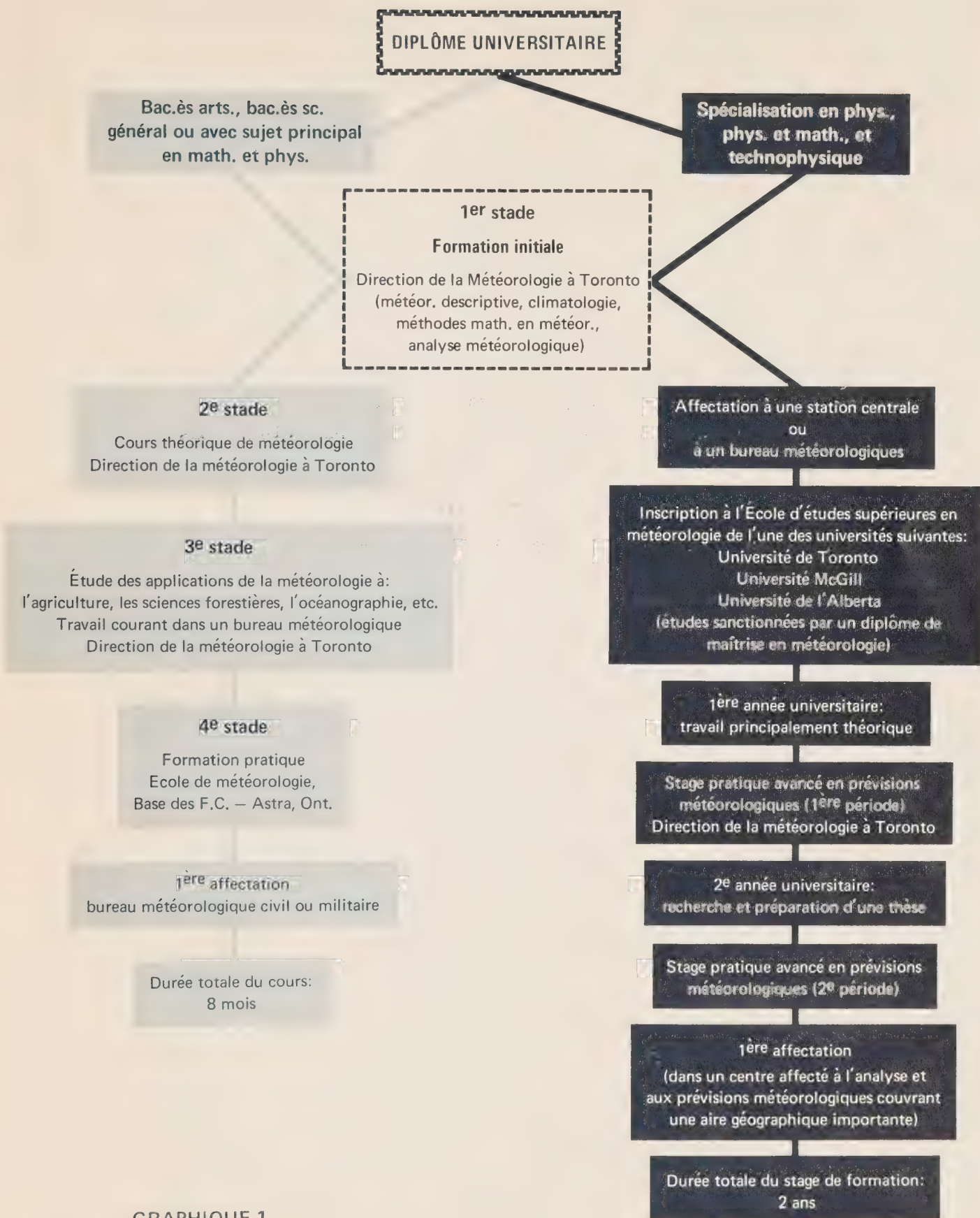


FIGURE 1.



GRAPHIQUE 1.

GRADUATES

Graduates with a general B.A. or B.Sc. and enough courses in physics and mathematics are given eight months of formal training before they begin work in various aspects of weather prediction.

Graduates with an honours degree in physics, physics and mathematics, or engineering physics are given an introduction to meteorology and are then enrolled, at full salary, in a two year course leading to an M.Sc. in meteorology at Alberta, Toronto or McGill university. However, their academic record must be acceptable to one of these graduate schools. When they graduate, most will work in operational meteorology. The training is shown in greater detail in figure 1.

TRAVEL ALLOWANCES

When you join the branch you will be given travel expenses from your residence to the place where you begin your career. You will also be given expenses for you and your dependents when you are moved to various places of instruction and training or on assignments.

CANDIDATES

Les diplômés d'université titulaires d'un baccalauréat ès arts ou en sciences et ayant suivi un nombre suffisant de cours de mathématiques et de physique sont soumis à un stage théorique de huit mois avant d'être versés dans un service météorologique.

Les diplômés d'université titulaires d'un grade supérieur en physique, physique et mathématiques ou en technophysique sont affectés directement à la météorologie et inscrits, à plein traitement, à un cours de deux ans qui mène à la maîtrise en météorologie. Ce cours est dispensé à l'Université de Toronto, à l'Université McGill et à l'Université de l'Alberta, ces universités ayant toute latitude pour apprécier l'admissibilité des candidats.

Une fois leur diplôme obtenu, la plupart d'entre eux sont directement affectés aux services météorologiques.

Une description plus détaillée de la formation exigée d'un météorologiste figure au tableau I en annexe.

INDEMNITÉS DE DÉPLACEMENT

Une fois engagés au service de l'État, les frais de déplacement de votre résidence au lieu de votre première affectation vous seront remboursés. Il en sera de même pour vous et les personnes à votre charge dans tous les cas de mutations exigées par votre instruction, votre formation ou vos fonctions professionnelles.

WORKING CONDITIONS

The main centres for this work are in Vancouver, Edmonton, Regina, Winnipeg, Toronto, Montreal, Halifax, Goose Bay and Gander. There are another 40 offices located mainly at civil and military airports. A few employees serve a short tour of duty at semi-isolated posts. Since the requirements for weather services are continuous, professional employees engaged in these operational duties spend about one third of their work time on each of day, evening and night shifts. Normal time off amounts to about two days a week and additional leave is granted instead of statutory holidays.

Professional staff also are engaged in meteorological research and administration where the work is generally confined to normal office hours. The professional staff in weather analyses and forecasting, and in administration, work indoors in modern offices. In research, some projects involve both indoor and outdoor work, although the major part of the work is done indoors.

BENEFITS

The benefits of employment with the Public Service of Canada include three weeks annual vacation plus 10 holidays a year, 15 days of sick leave annually, which, if unused, accumulates from year to year; an excellent superannuation plan; low-cost term insurance and, if desired, enrolment in a comprehensive surgical-medical plan.

CONDITIONS DE TRAVAIL

Les principaux centres météorologiques du Canada se trouvent à Vancouver, Edmonton, Régina, Winnipeg, Toronto, Montréal, Halifax, Goose Bay et Gander. Il existe en outre une quarantaine de bureaux, généralement situés aux aéroports civils et militaires. Quelques employés sont appelés à effectuer de courtes périodes de service dans des postes plus ou moins isolés. Les services météorologiques ne connaissant pas d'interruption, la période de travail des employés est répartie entre les équipes de jour, du soir et de nuit. Ils ont normalement deux jours de repos par semaine et bénéficient de congés supplémentaires en remplacement des jours fériés pendant lesquels ils ont travaillé. Ceux qui s'occupent de recherche et d'administration ont en général un horaire normal.

Les météorologistes chargés de l'analyse des conditions atmosphériques, des prévisions et de l'administration s'acquittent de leurs fonctions dans des bureaux modernes. Quant aux chercheurs, la plus grande partie de leur travail se fait à l'intérieur; pour certains projets, cependant, ils travaillent à l'extérieur.

AVANTAGES

Un emploi dans la fonction publique présente de nombreux avantages, notamment: 3 semaines de vacances annuelles, 10 jours fériés, 15 jours de congé de maladie cumulatifs, un régime complet de pension de retraite, une assurance temporaire à tarifs avantageux et une assurance médico-chirurgicale facultative.

HOW TO APPLY

Recruiting teams visit many Canadian universities from coast to coast during November, December and January of each year. Details of interview dates and locations, and application forms are available from your Placement Offices. Bulletin board announcements of these dates are also displayed on the campus in late fall.

Further information may be obtained by writing to:

The Director
Meteorological Branch,
Department of Transport,
315 Bloor St. West,
Toronto 5, Ontario.

OR

The Program Director,
Bio-Physical Sciences,
Public Service Commission,
Ottawa 4, Ontario.

COMMENT POSER SA CANDIDATURE

Des équipes de recrutement se rendent chaque année, en novembre, décembre et janvier, dans les universités canadiennes. Vous pouvez dès maintenant vous renseigner auprès de votre bureau de placement, sur la date et le lieu des interviews. Vous y trouverez également des formules de candidature. A la fin de l'automne, ces renseignements seront affichés sur les tableaux d'annonces des universités.

Pour de plus amples détails, écrivez aux adresses suivantes :

Le Directeur
Direction de la Météorologie
Ministère des Transports
315 ouest, rue Bloor
Toronto 5, Ontario

OU

Le Directeur du Programme
Sciences bio-physiques
Commission de la Fonction
publique
Ottawa 4, Ontario



3 1761 11551608 0



ISSUED BY THE PUBLIC SERVICE COMMISSION OF CANADA
The Queen's Printer Ottawa, 1969

Cat. No. SC3-3368



PUBLICATION DE LA COMMISSION DE LA FONCTION PUBLIQUE DU CANADA
L'imprimeur de la Reine Ottawa, 1969

No de cat. SC3-3368